

SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

Primeiro semestre de 2014

Professora: Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

Estagiário PAE: Leandro Resende Mundim (mundim@icmc.usp.br)

Monitor: João Vitor Ignácio Costa (joao.ignacio.costa@usp.br)

Exercícios de laboratório 3

Data: 21/03/2014.

Data máxima de entrega: 21/03/2014, até às 23h59min. Trabalhos entregues fora do prazo não serão aceitos.

Forma de entrega: Os exercícios deverão ser entregues por e-mail para exercicios.sme0230@gmail.com e o título do e-mail deverá ser IPC2014_Ex3. Todos os exercícios devem estar em um único arquivo. Caso você opte por escrever os algoritmos em pseudo-código, o nome do arquivo deverá ser

Ex3 – IPC – <número usp>.txt

Caso opte por escrever os algoritmos em linguagem C, o nome do arquivo deverá ser

Ex3 – IPC – <número usp>.c

No início do arquivo deve haver um comentário com o nome e o número USP do aluno.

Exercício 1

Elabore um algoritmo, em pseudo-código ou linguagem C, que leia um número inteiro positivo qualquer e o decomponha na forma $n = a_0 * 10^0 + a_1 * 10^1 + \dots + a_n * 10^n$. Sempre que o número digitado for negativo, seu algoritmo deve pedir que um novo número seja digitado. Seu algoritmo deve imprimir os valores de a_0, a_1, \dots, a_n .

Exercício 2

Elabore um algoritmo, em pseudo-código ou linguagem C, que gere um número inteiro aleatório entre 0 e 1000, sem mostrá-lo. O usuário deve, então, chutar números até acertar o número sorteado. Caso o usuário não tenha acertado o número sorteado, seu algoritmo deve avisar se o número chutado é maior ou menor do que o sorteado. Seu algoritmo também deve imprimir o número de jogadas que foram necessárias para o jogador acertar e perguntar se o usuário quer jogar novamente.

Para gerar um número aleatório entre 0 e 1000, em pseudo-código, e armazená-lo em uma variável inteira x , digite

```
x ← aleatorio(0,1000);
```

Para gerar um número aleatório entre 0 e 1, em linguagem C, e armazená-lo em uma variável inteira x , digite

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <time.h>
```

no início do programa. Declare as variáveis

```
float xr;
```

```
int x;
```

e escreva

```
srand(time(NULL));
```

depois da declaração das variáveis. Para gerar o número aleatório entre 0 e 1 e armazená-lo em x , digite

```
xr = rand();
```

```
x = xr/RAND_MAX;
```